

**PENGEMBANGAN MODEL KLASIFIKASI BAHASA ISYARAT ANGKA
MENGUNAKAN MODEL *LANDMARK* TANGAN DAN ALGORITMA
MLP DENGAN FITUR JARAK *EUCLIDEAN***

Oleh

Kadek Feny Sugiantari, NIM 2115101024

Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Computer Vision dalam Kecerdasan Buatan (AI) mendorong inovasi teknologi yang inklusif, salah satunya dalam komunikasi alami bagi penyandang disabilitas, seperti tunarungu dan tunawicara. Penelitian ini berfokus pada pengembangan model klasifikasi bahasa isyarat angka SIBI, khususnya angka 0-9 yang menggunakan jarak *Euclidean* antar *landmark* tangan sebagai fitur, dengan melibatkan proses ekstraksi *landmark* tangan menggunakan Mediapipe serta pelatihan model klasifikasi dengan algoritma *Multi Layer Perceptron* (MLP). Metodologi yang digunakan mencakup pengumpulan data meliputi data sekunder yang bersumber dari Kaggle dan data primer yang dibuat langsung oleh peneliti. Proses ekstraksi *landmark* tangan menggunakan model *hand landmark* mediapipe yang mampu mendeteksi dan melacak 21 titik *landmark*. Proses ekstraksi fitur jarak *Euclidean* dilakukan untuk mengukur jarak antar *landmark* tangan yang dipilih. Pelatihan model menggunakan dataset yang telah disiapkan, diikuti dengan evaluasi untuk mengukur kinerja model. Terakhir implementasi model secara real-time untuk memastikan responsivitas dan akurasi model dalam pengenalan bahasa isyarat. Hasil penelitian menunjukkan model berhasil mengklasifikasikan angka 0-9 dengan akurasi 87.17%. Selain itu, penerapan *threshold* memastikan semua input data terklasifikasi dengan tingkat kepercayaan tinggi, yang penting untuk aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini kedepannya dapat menunjang proses pembelajaran bahasa isyarat SIBI bagi penyandang disabilitas, serta memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi yang lebih inklusif. Sehingga, interaksi antara penyandang disabilitas dan masyarakat umum dapat meningkat dan menciptakan lingkungan yang ramah serta mendukung bagi semua individu.

Kata kunci: Klasifikasi, MLP, *Hand Landmark*, Bahasa Isyarat, Jarak *Euclidean*

***DEVELOPMENT OF A NUMBER SIGN LANGUAGE CLASSIFICATION
MODEL USING HAND LANDMARK MODEL AND MLP ALGORITHM
WITH EUCLIDEAN DISTANCE FEATURE***

By

Kadek Feny Sugiantari, NIM 2115101024

Computer Science Major

ABSTRACT

The development of Computer Vision technology in Artificial Intelligence (AI) promotes inclusive technological innovations, one of which is in natural communication for individuals with disabilities, such as the hearing and speech impaired. This research focuses on developing a classification model for SIBI sign language numbers, specifically numbers 0-9, using Euclidean distance between hand landmarks as features. It involves the process of hand landmark extraction using Mediapipe and training a classification model with the Multi-Layer Perceptron (MLP) algorithm. The methodology includes data collection, comprising secondary data sourced from Kaggle and primary data created directly by the researchers. The hand landmark extraction process uses the Mediapipe hand landmark model, which can detect and track 21 landmark points. The Euclidean distance feature extraction process is conducted to measure the distance between selected hand landmarks. Model training is performed using the prepared dataset, followed by evaluation to measure the model's performance. Finally, the model is implemented in real-time to ensure responsiveness and accuracy in sign language recognition. The research results show that the model successfully classifies numbers 0-9 with an accuracy of 87.17%. Additionally, the application of a threshold ensures that all input data is classified with high confidence, which is crucial for practical applications in daily life. This research can support the learning process of SIBI sign language for individuals with disabilities in the future and contribute to the development of more inclusive technology. Thus, the interaction between individuals with disabilities and the general public can improve, creating a friendly and supportive environment for all individuals.

Keywords: Classification, MLP, Hand Landmark, Sign Language, Euclidean Distance